

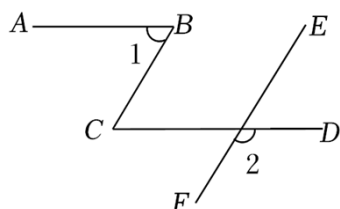
## 2022 年陕西省中考数学试卷（A 卷）

一、选择题（共 8 小题，每小题 3 分，计 24 分。每小题只有一个选项是符合题意的）

1. （3 分）-37 的相反数是（ ）

- A. -37                      B. 37                      C.  $-\frac{1}{37}$                       D.  $\frac{1}{37}$

2. （3 分）如图， $AB \parallel CD$ ， $BC \parallel EF$ 。若  $\angle 1 = 58^\circ$ ，则  $\angle 2$  的大小为（ ）



- A.  $120^\circ$                       B.  $122^\circ$                       C.  $132^\circ$                       D.  $148^\circ$

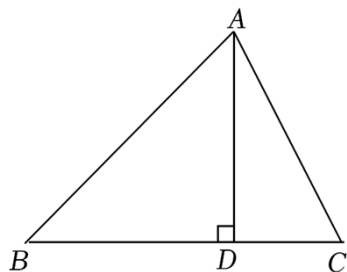
3. （3 分）计算： $2x \cdot (-3x^2y^3) =$ （ ）

- A.  $6x^3y^3$                       B.  $-6x^2y^3$                       C.  $-6x^3y^3$                       D.  $18x^3y^3$

4. （3 分）在下列条件中，能够判定  $\square ABCD$  为矩形的是（ ）

- A.  $AB=AC$                       B.  $AC \perp BD$                       C.  $AB=AD$                       D.  $AC=BD$

5. （3 分）如图， $AD$  是  $\triangle ABC$  的高。若  $BD=2CD=6$ ， $\tan C=2$ ，则边  $AB$  的长为（ ）



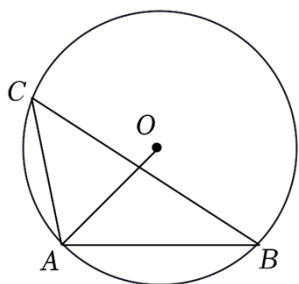
- A.  $3\sqrt{2}$                       B.  $3\sqrt{5}$                       C.  $3\sqrt{7}$                       D.  $6\sqrt{2}$

6. （3 分）在同一平面直角坐标系中，直线  $y = -x + 4$  与  $y = 2x + m$  相交于点  $P(3, n)$ ，则

关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} x+y-4=0, \\ 2x-y+m=0 \end{cases}$  的解为（ ）

- A.  $\begin{cases} x=-1, \\ y=5 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x=1, \\ y=3 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x=3, \\ y=1 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x=9, \\ y=-5 \end{cases}$

7. （3 分）如图， $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ， $\angle C = 46^\circ$ ，连接  $OA$ ，则  $\angle OAB =$ （ ）



- A.  $44^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $54^\circ$                       D.  $67^\circ$

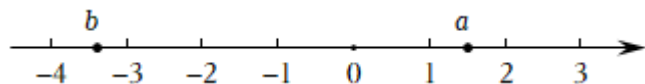
8. (3分) 已知二次函数  $y=x^2-2x-3$  的自变量  $x_1, x_2, x_3$  对应的函数值分别为  $y_1, y_2, y_3$ . 当  $-1 < x_1 < 0, 1 < x_2 < 2, x_3 > 3$  时,  $y_1, y_2, y_3$  三者之间的大小关系是 ( )

- A.  $y_1 < y_2 < y_3$               B.  $y_2 < y_3 < y_1$               C.  $y_3 < y_1 < y_2$               D.  $y_2 < y_1 < y_3$

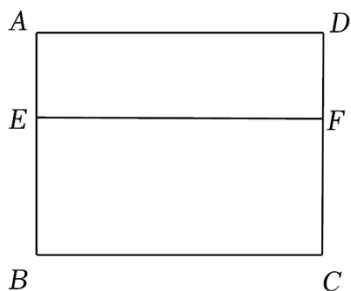
二、填空题 (共5小题, 每小题3分, 计15分)

9. (3分) 计算:  $3 - \sqrt{25} =$  \_\_\_\_\_.

10. (3分) 实数  $a, b$  在数轴上对应点的位置如图所示, 则  $a$  \_\_\_\_\_  $b$ . (填 “>” “=” 或 “<”)

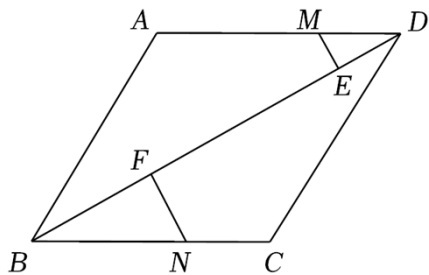


11. (3分) 在20世纪70年代, 我国著名数学家华罗庚教授将黄金分割法作为一种“优选法”, 在全国大规模推广, 取得了很大成果. 如图, 利用黄金分割法, 所作  $EF$  将矩形窗框  $ABCD$  分为上下两部分, 其中  $E$  为边  $AB$  的黄金分割点, 即  $BE^2 = AE \cdot AB$ . 已知  $AB$  为2米, 则线段  $BE$  的长为 \_\_\_\_\_ 米.



12. (3分) 已知点  $A(-2, m)$  在一个反比例函数的图象上, 点  $A'$  与点  $A$  关于  $y$  轴对称. 若点  $A'$  在正比例函数  $y = \frac{1}{2}x$  的图象上, 则这个反比例函数的表达式为 \_\_\_\_\_.

13. (3分) 如图, 在菱形  $ABCD$  中,  $AB=4, BD=7$ . 若  $M, N$  分别是边  $AD, BC$  上的动点, 且  $AM=BN$ , 作  $ME \perp BD, NF \perp BD$ , 垂足分别为  $E, F$ , 则  $ME+NF$  的值为 \_\_\_\_\_.



三、解答题（共 13 小题，计 81 分．解答应写出过程）

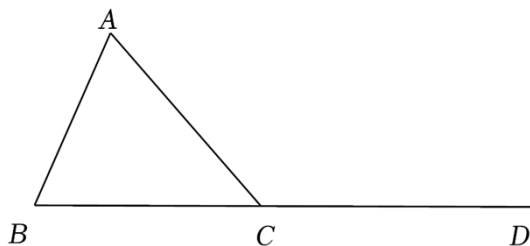
14. (5 分) 计算： $5 \times (-3) + |-\sqrt{6}| - (\frac{1}{7})^0$ .

15. (5 分) 解不等式组： $\begin{cases} x+2 > -1 \\ x-5 \leq 3(x-1) \end{cases}$ .

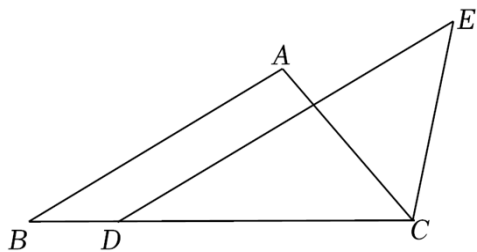
16. (5 分) 化简： $(\frac{a+1}{a-1} + 1) \div \frac{2a}{a^2-1}$ .

17. (5 分) 如图，已知  $\triangle ABC$ ， $CA=CB$ ， $\angle ACD$  是  $\triangle ABC$  的一个外角．

请用尺规作图法，求作射线  $CP$ ，使  $CP \parallel AB$ ．（保留作图痕迹，不写作法）



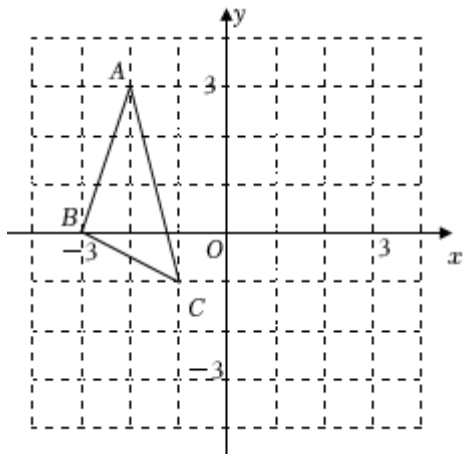
18. (5 分) 如图，在  $\triangle ABC$  中，点  $D$  在边  $BC$  上， $CD=AB$ ， $DE \parallel AB$ ， $\angle DCE = \angle A$ ．求证： $DE=BC$ ．



19. (5 分) 如图， $\triangle ABC$  的顶点坐标分别为  $A(-2, 3)$ ， $B(-3, 0)$ ， $C(-1, -1)$ ．将  $\triangle ABC$  平移后得到  $\triangle A'B'C'$ ，且点  $A$  的对应点是  $A'(2, 3)$ ，点  $B$ 、 $C$  的对应点分别是  $B'$ 、 $C'$ ．

(1) 点  $A$ 、 $A'$  之间的距离是 \_\_\_\_\_；

(2) 请在图中画出  $\triangle A'B'C'$ ．

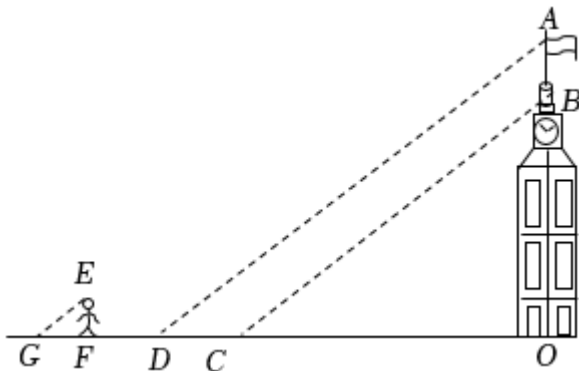


20. (5分) 有五个封装后外观完全相同的纸箱, 且每个纸箱内各装有一个西瓜, 其中, 所装西瓜的重量分别为  $6\text{kg}$ ,  $6\text{kg}$ ,  $7\text{kg}$ ,  $7\text{kg}$ ,  $8\text{kg}$ . 现将这五个纸箱随机摆放.

(1) 若从这五个纸箱中随机选 1 个, 则所选纸箱里西瓜的重量为  $6\text{kg}$  的概率是 \_\_\_\_\_;

(2) 若从这五个纸箱中随机选 2 个, 请利用列表或画树状图的方法, 求所选两个纸箱里西瓜的重量之和为  $15\text{kg}$  的概率.

21. (6分) 小明和小华利用阳光下的影子来测量一建筑物顶部旗杆的高. 如图所示, 在某一时刻, 他们在阳光下, 分别测得该建筑物  $OB$  的影长  $OC$  为 16 米,  $OA$  的影长  $OD$  为 20 米, 小明的影长  $FG$  为 2.4 米, 其中  $O$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $F$ 、 $G$  五点在同一直线上,  $A$ 、 $B$ 、 $O$  三点在同一直线上, 且  $AO \perp OD$ ,  $EF \perp FG$ . 已知小明的身高  $EF$  为 1.8 米, 求旗杆的高  $AB$ .



22. (7分) 如图, 是一个“函数求值机”的示意图, 其中  $y$  是  $x$  的函数. 下面表格中, 是通过该“函数求值机”得到的几组  $x$  与  $y$  的对应值.

输入 $x$	...	-6	-4	-2	0	2	...
输出 $y$	...	-6	-2	2	6	16	...

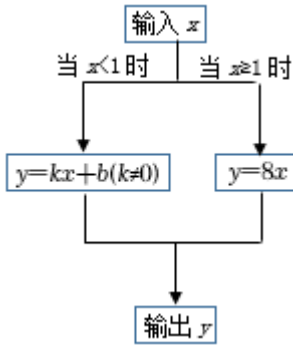
根据以上信息, 解答下列问题:

(1) 当输入的  $x$  值为 1 时, 输出的  $y$  值为 \_\_\_\_\_;

---

(2) 求  $k, b$  的值;

(3) 当输出的  $y$  值为 0 时，求输入的  $x$  值.



23. (7分) 某校为了了解本校学生“上周内做家务劳动所用的时间”(简称“劳动时间”)情况, 在本校随机调查了 100 名学生的“劳动时间”, 并进行统计, 绘制了如下统计表:

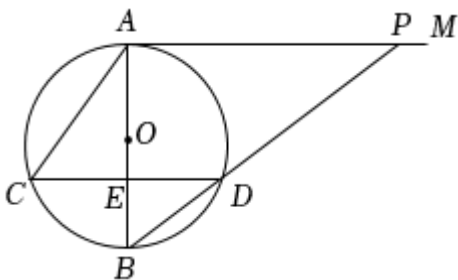
组别	“劳动时间” $t$ /分钟	频数	组内学生的平均“劳动时间”/分钟
$A$	$t < 60$	8	50
$B$	$60 \leq t < 90$	16	75
$C$	$90 \leq t < 120$	40	105
$D$	$t \geq 120$	36	150

根据上述信息, 解答下列问题:

- (1) 这 100 名学生的“劳动时间”的中位数落在 \_\_\_\_\_ 组;
- (2) 求这 100 名学生的平均“劳动时间”;
- (3) 若该校有 1200 名学生, 请估计在该校学生中, “劳动时间”不少于 90 分钟的人数.

24. (8分) 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $AM$  是  $\odot O$  的切线,  $AC$ 、 $CD$  是  $\odot O$  的弦, 且  $CD \perp AB$ , 垂足为  $E$ , 连接  $BD$  并延长, 交  $AM$  于点  $P$ .

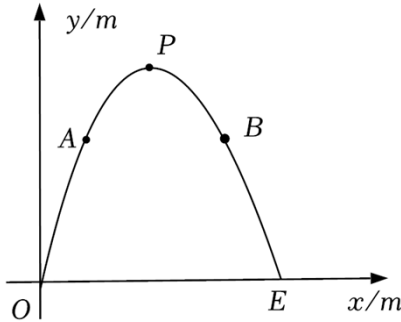
- (1) 求证:  $\angle CAB = \angle APB$ ;
- (2) 若  $\odot O$  的半径  $r = 5$ ,  $AC = 8$ , 求线段  $PD$  的长.



25. (8分) 现要修建一条隧道，其截面为抛物线型，如图所示，线段  $OE$  表示水平的路面，以  $O$  为坐标原点，以  $OE$  所在直线为  $x$  轴，以过点  $O$  垂直于  $x$  轴的直线为  $y$  轴，建立平面直角坐标系. 根据设计要求： $OE=10m$ ，该抛物线的顶点  $P$  到  $OE$  的距离为  $9m$ .

(1) 求满足设计要求的抛物线的函数表达式；

(2) 现需在这一隧道内壁上安装照明灯，如图所示，即在该抛物线上的点  $A$ 、 $B$  处分别安装照明灯. 已知点  $A$ 、 $B$  到  $OE$  的距离均为  $6m$ ，求点  $A$ 、 $B$  的坐标.



26. (10分) 问题提出

(1) 如图 1， $AD$  是等边  $\triangle ABC$  的中线，点  $P$  在  $AD$  的延长线上，且  $AP=AC$ ，则  $\angle APC$  的度数为 \_\_\_\_\_.

问题探究

(2) 如图 2，在  $\triangle ABC$  中， $CA=CB=6$ ， $\angle C=120^\circ$ . 过点  $A$  作  $AP \parallel BC$ ，且  $AP=BC$ ，过点  $P$  作直线  $l \perp BC$ ，分别交  $AB$ 、 $BC$  于点  $O$ 、 $E$ ，求四边形  $OECA$  的面积.

问题解决

(3) 如图 3，现有一块  $\triangle ABC$  型板材， $\angle ACB$  为钝角， $\angle BAC=45^\circ$ . 工人师傅想用这块板材裁出一个  $\triangle ABP$  型部件，并要求  $\angle BAP=15^\circ$ ， $AP=AC$ . 工人师傅在这块板材上的作法如下：

- ① 以点  $C$  为圆心，以  $CA$  长为半径画弧，交  $AB$  于点  $D$ ，连接  $CD$ ；
- ② 作  $CD$  的垂直平分线  $l$ ，与  $CD$  交于点  $E$ ；
- ③ 以点  $A$  为圆心，以  $AC$  长为半径画弧，交直线  $l$  于点  $P$ ，连接  $AP$ 、 $BP$ ，得  $\triangle ABP$ .

请问，若按上述作法，裁得的  $\triangle ABP$  型部件是否符合要求？请证明你的结论.

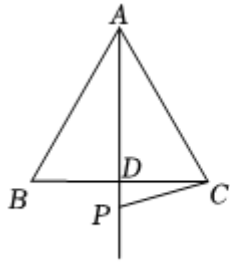


图1

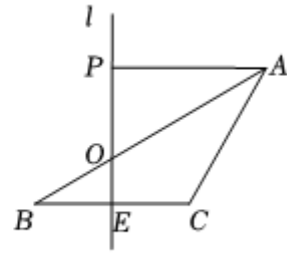


图2

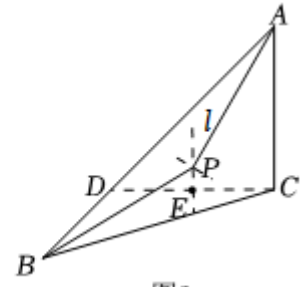


图3

## 2022 年陕西省中考数学试卷 (A 卷)

参考答案与试题解析

一、选择题 (共 8 小题, 每小题 3 分, 计 24 分. 每小题只有一个选项是符合题意的)

1. (3 分)  $-37$  的相反数是 ( )

- A.  $-37$                       B.  $37$                       C.  $-\frac{1}{37}$                       D.  $\frac{1}{37}$

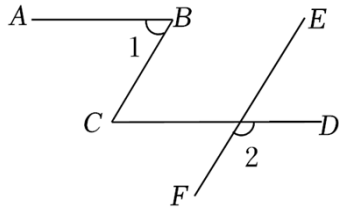
**【分析】**根据相反数的意义即可得到结论.

**【解答】**解:  $-37$  的相反数是  $-(-37)=37$ ,

故选: B.

**【点评】**本题主要考查了相反数, 熟记相反数的定义是解决问题的关键.

2. (3 分) 如图,  $AB \parallel CD$ ,  $BC \parallel EF$ . 若  $\angle 1 = 58^\circ$ , 则  $\angle 2$  的大小为 ( )



- A.  $120^\circ$                       B.  $122^\circ$                       C.  $132^\circ$                       D.  $148^\circ$

**【分析】**根据两直线平行, 内错角相等分别求出  $\angle C$ 、 $\angle CGF$ , 再根据平角的概念计算即可.

**【解答】**解:  $\because AB \parallel CD$ ,  $\angle 1 = 58^\circ$ ,

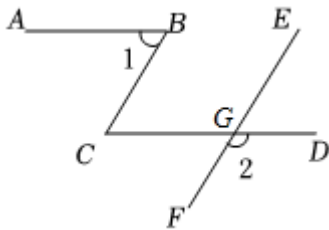
$$\therefore \angle C = \angle 1 = 58^\circ,$$

$\because BC \parallel EF$ ,

$$\therefore \angle CGF = \angle C = 58^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle CGF = 180^\circ - 58^\circ = 122^\circ,$$

故选: B.



**【点评】**本题考查的是平行线的性质, 掌握平行线的性质是解题的关键.

3. (3 分) 计算:  $2x \cdot (-3x^2y^3) =$  ( )

- A.  $6x^3y^3$       B.  $-6x^2y^3$       C.  $-6x^3y^3$       D.  $18x^3y^3$

【分析】单项式乘以单项式，首先系数乘以系数，然后相同字母相乘，最后只在一个单项式含有的字母照写.

【解答】解：原式 $=2 \times (-3) x^{1+2} y^3 = -6x^3y^3$ .

故选：C.

【点评】本题主要考查了单项式乘单项式，解决本题的关键是掌握单项式乘单项式法则.

4. (3分) 在下列条件中，能够判定 $\square ABCD$ 为矩形的是 ( )

- A.  $AB=AC$       B.  $AC \perp BD$       C.  $AB=AD$       D.  $AC=BD$

【分析】由矩形的判定和菱形的判定分别对各个选项进行判断即可.

【解答】解：A、 $\square ABCD$ 中， $AB=AC$ ，不能判定 $\square ABCD$ 是矩形，故选项A不符合题意；

B、 $\because \square ABCD$ 中， $AC \perp BD$ ,

$\therefore \square ABCD$ 是菱形，故选项B不符合题意；

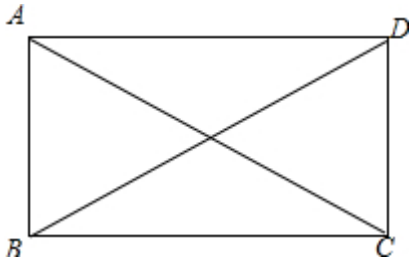
C、 $\because \square ABCD$ 中， $AB=AD$ ,

$\therefore \square ABCD$ 是菱形，故选项C不符合题意；

D、 $\because \square ABCD$ 中， $AC=BD$ ,

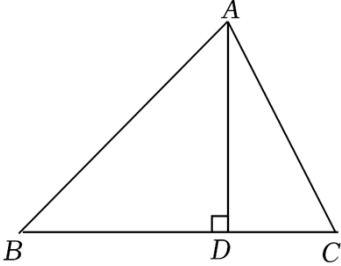
$\therefore \square ABCD$ 是矩形，故选项D符合题意；

故选：D.



【点评】本题考查了矩形的判定、菱形的判定、平行四边形的性质等知识；熟练掌握矩形的判定和菱形的判定是解题的关键.

5. (3分) 如图， $AD$ 是 $\triangle ABC$ 的高. 若 $BD=2CD=6$ ， $\tan C=2$ ，则边 $AB$ 的长为 ( )



A.  $3\sqrt{2}$

B.  $3\sqrt{5}$

C.  $3\sqrt{7}$

D.  $6\sqrt{2}$

【分析】利用三角函数求出  $AD=6$ ，在  $\text{Rt}\triangle ABD$  中，利用勾股定理可得  $AB$  的长.

【解答】解：∵  $2CD=6$ ,

$$\therefore CD=3,$$

$$\therefore \tan C=2,$$

$$\therefore \frac{AD}{CD}=2,$$

$$\therefore AD=6,$$

在  $\text{Rt}\triangle ABD$  中，由勾股定理得，

$$AB=\sqrt{AD^2+BD^2}=\sqrt{6^2+6^2}=6\sqrt{2},$$

故选：D.

【点评】本题主要考查了解直角三角形，勾股定理等知识，熟练掌握三角函数的定义是解题的关键.

6. (3分) 在同一平面直角坐标系中，直线  $y=-x+4$  与  $y=2x+m$  相交于点  $P(3, n)$ ，则

关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} x+y-4=0, \\ 2x-y+m=0 \end{cases}$  的解为 ( )

A.  $\begin{cases} x=-1, \\ y=5 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x=1, \\ y=3 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x=3, \\ y=1 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x=9, \\ y=-5 \end{cases}$

【分析】先将点  $P$  代入  $y=-x+4$ ，求出  $n$ ，即可确定方程组的解.

【解答】解：将点  $P(3, n)$  代入  $y=-x+4$ ，

$$\text{得 } n=-3+4=1,$$

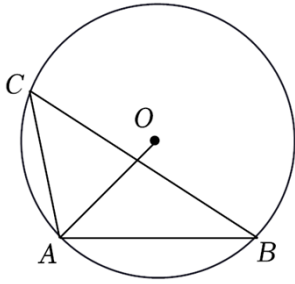
$$\therefore P(3, 1),$$

∴ 关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} x+y-4=0, \\ 2x-y+m=0 \end{cases}$  的解为  $\begin{cases} x=3, \\ y=1 \end{cases}$

故选：C.

【点评】本题考查了一次函数与二元一次方程组的关系，求出两直线的交点坐标是解题的关键.

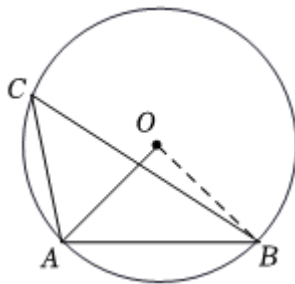
7. (3分) 如图， $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ， $\angle C=46^\circ$ ，连接  $OA$ ，则  $\angle OAB=(\quad)$



- A.  $44^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $54^\circ$                       D.  $67^\circ$

**【分析】**根据圆周角定理可得 $\angle AOB$ 的度数，再进一步根据等腰三角形和三角形的内角和定理可求解.

**【解答】**解：如图，连接 $OB$ ，



$$\begin{aligned} \because \angle C &= 46^\circ, \\ \therefore \angle AOB &= 2\angle C = 92^\circ, \\ \because OA &= OB, \\ \therefore \angle OAB &= \frac{180^\circ - 92^\circ}{2} = 44^\circ. \end{aligned}$$

故选：A.

**【点评】**此题综合运用了等腰三角形的性质，三角形的内角和定理以及圆周角定理. 一条弧所对的圆周角等于它所对的圆心角的一半.

8. (3分) 已知二次函数 $y=x^2-2x-3$ 的自变量 $x_1, x_2, x_3$ 对应的函数值分别为 $y_1, y_2, y_3$ . 当 $-1 < x_1 < 0, 1 < x_2 < 2, x_3 > 3$ 时,  $y_1, y_2, y_3$ 三者之间的大小关系是 ( )
- A.  $y_1 < y_2 < y_3$               B.  $y_2 < y_3 < y_1$               C.  $y_3 < y_1 < y_2$               D.  $y_2 < y_1 < y_3$

**【分析】**首先求出抛物线的对称轴，根据二次函数的增减性即可解决问题.

**【解答】**解： $\because$  抛物线 $y=x^2-2x-3=(x-1)^2-4$ ,

$\therefore$  对称轴 $x=1$ ，顶点坐标为 $(1, -4)$ ，

当 $y=0$ 时， $(x-1)^2-4=0$ ，

解得 $x=-1$ 或 $x=3$ ，

$\therefore$  抛物线与 $x$ 轴的两个交点坐标为： $(-1, 0)$ ， $(3, 0)$ ，

---

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/415201242200011141>